

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020014463 A  
 (43)Date of publication of application: 25.02.2002

(21)Application number: 1020000047775

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

(22)Date of filing: 18.08.2000

(72)Inventor: YANG, DU YONG

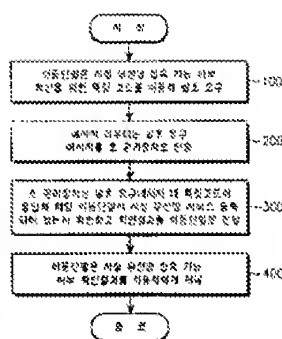
(30)Priority: ..

(51)Int. Cl. H04B 7/26

## (54) METHOD OF CONFIRMING PRIVATE MOBILE COMMUNICATION NETWORK ACCESS IN SHARED SYSTEM OF PUBLIC AND PRIVATE MOBILE COMMUNICATION NETWORKS

## (57) Abstract:

PURPOSE: A method of confirming private mobile communication network access in a shared system of public and private mobile communication networks is provided to supply public and private mobile communication network services at the same time, so that a mobile station can confirm whether the mobile station is capable of accessing a private mobile communication network. CONSTITUTION: A mobile station requests a call out by using a feature code, to confirm whether the mobile station is capable of accessing a private mobile communication network(100). A call out message of the mobile station is applied to a message router through a BTS(Base station Transceiver Subsystem) of a public/private shared cell. The message router transmits the call out message to a CM(Call Manager) by a code for accessing the private mobile communication network(200). The CM responds to the feature code of the call out message, and asks a VLR(Visitor Location Register) whether the mobile station is registered in a private mobile communication service. If the VLR supplies a confirmation result, the CM transmits the confirmation result to the mobile station through the message router and the BTS(300). The mobile station supplies the result to a user (400).



copyright KIPO 2002

## Legal Status

Date of request for an examination (20000818)

Notification date of refusal decision ( )

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20020530)

Patent registration number (1003425350000)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H04B 7/26

(11) 공개번호 특2002-0014463  
(43) 공개일자 2002년02월25일

(21) 출원번호 10-2000-0047775  
(22) 출원일자 2000년08월18일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사  
윤종용  
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416  
(72) 발명자 양두용  
서울특별시송파구오암동83-2  
(74) 대리인 이진주

실사청구: 있음

(54) 공중 및 사설 무선망 공유 시스템에서의 사설 무선망 접속확인 방법

요약

본 발명은, 공중 및 사설 공유 셀에 있는 기지국을 통해 공중 및 사설 무선망 서비스를 함께 제공하며, 상기 서비스 제공을 위한 호 관리장치를 구비하는 공중 및 사설 무선망 공유 시스템에서의 사설 무선망 접속 확인 방법에 있어서, 상기 기지국을 통해 공중 및 사설 공유 셀 영역에 있는 이동단말로부터 사설 무선망 접속 가능여부를 확인을 위한 특정 코드가 수신되면 상기 호 관리 장치는 상기 특정코드에 응답해 내부의 등록장치를 이용해 상기 이동단말이 사설 무선망 서비스 등록이 되었는지를 판단하는 과정과, 상기 호 관리장치는 상기 판단에 의한 사설 무선망 접속 가능 여부 확인 결과를 상기 기지국을 통해 상기 이동단말로 제공하는 과정으로 이루어진다.

대표도  
도 3

색인어  
공중 및 사설 무선망 공유 시스템, 사설 무선망 접속 확인

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 블록 구성도,

도2는 도 1의 호 관리장치의 상세 블록 구성도,

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 공중 및 사설 무선망 공유 시스템에서의 사설 무선망 접속 확인을 위한 제어 흐름도.

발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 시스템(mobile communication system)에 관한 것으로, 특히 공중 및 사설 무선망 공유 시스템에서의 사설 무선망 접속 확인을 위한 방법에 관한 것이다.

일반적으로 무선망(mobile communication network)은 공중용 무선망과 사설용(또는 구내용) 무선망으로 구별될 수 있으며, 두 망은 상호 연동이 불가능하다. 즉 무선통신 시스템들은 공중 무선망 서비스이거나 아니면 사설 무선망 서비스만이 가능하게 각각 설계되고 구현되어 있어서 각 망에 등록된 이동단말 가입자는 자신이 등록된 망에서만 서비스를 제공받을 수 있다. 따라서 공중 무선망에 등록된 이동단말 가입자는 사설 무선망 서비스를 제공받을 수 없으며, 마찬가지로 사설 무선망에 등록된 이동단말 가입자는 공중 무선망 서비스를 제공받을 수 없었다. 그에 따라 이동단말 가입자가 하나의 이동단말로 공중용 및 사설용 무선망 서비스를 함께 제공받을 수 있는 것이 요망되었다.

발명자 김태영에 의해 발명되고 본원 출원인에 양도되어 2000년 5월 24일자로 출원된 특허 출원번호 제2000-28172호(발명의 명칭: 공중용 및 사설용 이동통신 서비스를 위한 시스템 및 방법)에는 공중용 및 사설용 무선망 서비스를 함께 제공하는 기술이 개시되어 있다. 출원번호 제2000-28172호에는 공중 무선망 및 사설 무선망이 하나의 셀(공중 및 사설 공유 서비스 영역)을 공유하면서 공중 및 사설 무선망 서비스를 제공한다.

상기와 같이 공중 및 사설 무선망 서비스를 함께 제공함에 따라 특정 이동단말 자신이 사설 무선망에 접속 가능한지를 확인할 수 있도록 하는 것이 요망되었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 공중 및 사설 무선망 서비스가 함께 제공되는 시스템에서 이동단말 자신이 사설 무선망에 접속 가능한지를 확인할 수 있도록 하는 방법을 제공하는데 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적에 따라, 본 발명은, 공중 및 사설 공유 셀에 있는 기지국을 통해 공중 및 사설 무선망 서비스를 함께 제공하며, 상기 서비스 제어를 위한 호 관리장치를 구비하는 공중 및 사설 무선망 공유 시스템에서의 사설 무선망 접속 확인 방법에 있어서, 상기 기지국을 통해 공중 및 사설 공유 셀 영역에 있는 이동단말로부터 사설 무선망 접속 가능여부를 확인을 위한 특정 코드가 수신되면 상기 호 관리 장치는 상기 특정코드에 응답해 내부의 등록장치를 이용해 상기 이동단말이 사설 무선망 서비스 등록이 되었는지를 판단하는 과정과, 상기 호 관리장치는 상기 판단에 의한 사설 무선망 접속 가능 여부 확인 결과를 상기 기지국을 통해 상기 이동단말로 제공하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

이하 본 발명의 바람직한 실시 예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 공중 및 사설 무선망 서비스를 제공하는 시스템의 블록 구성도이다. 도 2를 참조하면, 공중 무선망(31)은 복수개의 이동 교환국들(MSC: Mobile Switching Center)(38,...), 복수 개의 기지국 제어국들(BSC: Base Station Controller)(40-1,...,40-N), 복수개의 기지국들(BTS: Base station Transceiver Subsystem)(42-1,...,42-N)을 포함하고 있다. 복수개의 이동 교환국들(MSC)(38,...)에는 HLR(Home Location Register)(46)이 연결되어 있는데, HLR(46)은 가입자 위치등록 기능 및 가입자의 정보를 저장하는 데이터베이스 기능을 수행한다. MSC(38)에는 VLR(Visitor Location Register)(48)이 대응되어 있는데, VLR(48)은 MSC(38)가 담당하는 셀 영역에 존재하는 이동단말의 정보를 일시적으로 저장하는 데이터베이스이다. MSC(38)에는 SMC(Short Message Controller)(50)도 연결되어 있는데, SMC(50)는 단문 메시지 서비스를 위한 제어장치이다.

그리고 사설 무선 교환기(30)는 PSTN(44) 및 공중 무선망(33)에 연결되어 있다. 사설 무선 교환기(30)와 그에 대응 연결된 공중 무선망(33)은 도 1에 도시된 바와 같은 공중/사설 공유 셀(36)을 공유하고 있다. 즉 공중/사설 공유 셀(36) 영역에 있는 기지국(42-N)은 공중 무선 서비스 및 사설 무선 서비스에 모두 사용된다. 공중 무선망(33)의 복수개의 기지국들이 각각 서비스하는 셀 영역들중 상기 공중/사설 공유 셀(36)로 사용되지 않는 셀 영역들은 도 1에 도시된 일 예와 같이 광중합 전용 셀(37)로 사용된다.

도 1에서, 사설 무선 교환기(30)는 내부에 대응 무선인터페이스를 구비하며, 상기 무선 인터페이스를 통해서 대응 공중 이동통신망(33)에 연결된다. 각 공중 이동통신망(33)과 대응 사설 무선교환기(30)를 연결하기 위해서, 메시지 라우터(Message router)(34)를 포함하고 있는 호 관리장치(CM: Call Manager)(32)가 구비되어 있다. 도 1에서는 메시지 라우터(34)가 이해의 편의를 도모하기 위해 호 관리장치(32)에 포함되지 않은 독립된 구성으로서 도시되었지만 호 관리장치(32)에 포함하는 것이 바람직하다. 상기 메시지 라우터(34)는 공중/사설 공유 셀(36) 영역에 있는 기지국(42-N)에 연결되며, 공중 무선망(33)의 복수개의 기지국 제어국들중 상기 기지국(42-N)의 상위 기지국 제어국(40-N)에 연결된다. 또한 사설 무선 교환기(30)에도 연결된다. 상기 메시지 라우터(34)는 발호, 착호, 위치등록, SMS(Short Message Service) 등의 이벤트가 발생하면 이벤트된 메시지를 분석하여 그에 따른 경로를 지정한다. 메시지 라우터(34)는 각 이벤트에 대응된 지정된 경로정보가 맵핑된 라우터 테이블을 구비하고 있는데, 각 메시지가 인가될 때마다 상기 라우터 테이블을 참조하여 해당되는 장치로 메시지를 전송한다. 호 관리장치(32)는 LAN(Local Area Network)을 통해 사설 무선 교환기(30)와 연결되어 있다. 호 관리장치(32)는 메시지라우터(34)로부터 수신되는 메시지를 분석하여 사설 무선망 서비스를 위한 것인지 공중 무선망 서비스를 위한 것인지 판단하고 그에 대응된 서비스 제어를 수행한다.

도 1에 도시된 호 관리장치(32)의 상세 블록 구성이 도 2에 도시되어 있다. 도 2를 참조하여 호 관리장치(32)의 구성을 상세히 설명하면 하기와 같다. 호 관리장치(32)에는 공중 무선망의 BSC 및 MSC에 대응하는 사설 BSC(92) 및 사설 MSC(94)가 구비되어 있으며, 사설 무선망 서비스를 제공받고자 하는 이동단말을 등록하기 위한 VLR(Visitor Location Register)(96)이 사설 MSC(94)에 연결되어 있다. 그리고 사설 무선망 서비스를 위한 데이터베이스(DB: DataBase)(98)가 사설 BSC(92)에 연결되어 있다. 또한 호 관리장치(32)는 사설 무선 교환기(30)와의 통신을 하기 위해서 사설 MSC(94)와 연결된 사설 무선 교환기 인터페이스부(99)를 구비한다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 공중 및 사설 무선망 공유 시스템에서의 사설 무선망 접속 확인을 위한 제어 흐름도이다.

이하 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 동작을 상세히 설명한다. 본 발명의 실시 예에서는 공중 및 사설 무선망 서비스가 함께 제공되는 시스템에서 공중/사설 공유 셀(36)에 있는 이동단말 자신이 사설 무선망에 접속 가능한지를, 즉 공중/사설 공유 셀(36)에서 사설 무선망 서비스를 받을 수 있는지를 확인할 수 있도록 한다.

공중/사설 공유 셀(36)에 있는 이동단말들중의 하나가 예컨대 이동단말(60)의 가입자가 공중/사설 공유 셀(36)에서 자신이 사설 무선망 접속이 가능한지 즉, 자신이 사설 무선망 서비스를 받을 수 있는지를 확인하기 위해서, 사설 무선망 접속 가능 여부 확인을 위한 특정코드(feature code)를 이용해 발 호 요구를 한다(도 3의 100단계). 예컨대, 이동단말(60)의 가입자는 이동단말 키입력부를 이용해 사설망 접근을 위한 코드와 사설 무선망 접속 가능 여부를 확인하기 위한 상기 특정코드를 차례로 입력하고 발 호 요구할 수 있다.

도 3의 100단계에 의해서 이동단말(60)로부터의 발 호 메시지는 공중/사설 공유 셀(36)에 있는 기지국(42-N)을 통해서 메시지 라우터(34)로 인가된다. 메시지 라우터(34)는 발 호 요구메시지내의 사설망 접근을 위한 코드에 의해 상기 발 호 요구 메시지를 호 관리장치(32)로 전송한다(도 3의 200단계). 그에 따라 호 관리장치(32)는 수신된 발 호 요구 메시지내의 특정 코드에 응답해 해당 이동단말(60)이 사설 무선망 서비스 등록이 되어 있는지를 VLR(96)에 의뢰한다. VLR(96)에서 확인 결과를 제공하면 호 관리장치(32)는 그 확인 결과를 메시지 라우터(34), 기지국(42-N)을 통해 이동단말(60)로 전달한다(도 3의 300단계). 호 관리장치(32)는 상기 이동단말(60)이 사설 무선망 서비스 등록이 되어 있다면 사설 무선망 접속 가능 확인 정보를, 상기 이동단말(60)이 사설 무선망 서비스 등록이 되어 있지 않다면 사설 무선망 접속 불가능 확인정보를 이동단말(60)로 전달할 것이다.

사설 무선망 접속 가능 여부 확인 결과정보를 수신한 이동단말(60)은 그 결과를 사용자에게 제공한다(도 3의 400단계). 예컨대, 이동단말(60)이 사설 무선망 접속이 가능하면, '사설 무선망 접속 가능'이라는 메시지를 이동단말 표시창으로 디스플레이하고, 이동단말이 사설 무선망 접속이 불가능하면 부저를 통해 알람을 송출한다. 그에 따라 이동단말(60)의 가입자는 공중무선망 뿐만 아니라 사설 무선망도 접속 가능하다는 것을 호 관리장치(32)의 응답을 통해서 확인할 수 있다.

상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정해져야 한다.

#### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 본 발명의 실시 예에서는 공중 및 사설 무선망 서비스가 함께 제공되는 시스템에서 이동단말 자신이 사설 무선망에 접속 가능한지를 확인할 수 있는 장점이 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

공중 및 사설 공유 셀에 있는 기지국을 통해 공중 및 사설 무선망 서비스를 함께 제공하며, 상기 서비스 개어를 위한 호 관리장치를 구비하는 공중 및 사설 무선망 공유 시스템에서의 사설 무선망 접속 확인 방법에 있어서,

상기 기지국을 통해 공중 및 사설 공유 셀 영역에 있는 이동단말로부터 사설 무선망 접속 가능여부를 확인을 위한 특정 코드가 수신되면 상기 호 관리 장치는 상기 특정코드에 응답해 내부의 등록장치를 이용해 상기 이동단말이 사설 무선망 서비스 등록이 되었는지를 판단하는 과정과,

상기 호 관리장치는 상기 판단에 의한 사설 무선망 접속 가능 여부 확인 결과를 상기 기지국을 통해 상기 이동단말로 제공하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 사설 무선망 접속 확인 방법.

## 청구항 2.

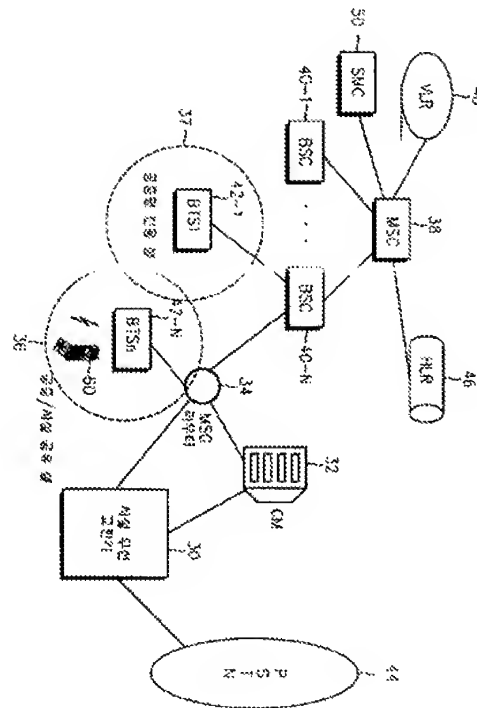
제1항에 있어서, 상기 사설 무선망 접속 가능 여부 확인 결과를 수신한 이동단말은 사용자에게 사설 무선망 접속 가능 여부 메시지를 제공하는 과정을 더 가짐을 특징으로 하는 사설 무선망 접속 확인 방법.

## 청구항 3.

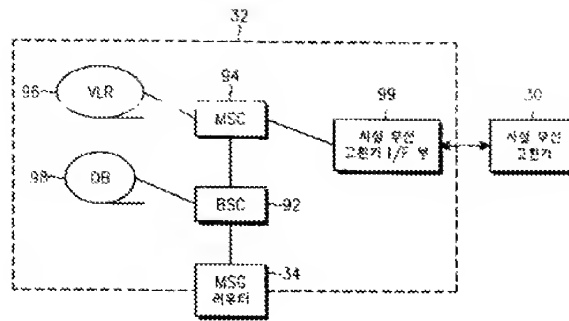
제2항에 있어서, 상기 사설 무선망 접속 가능 여부 확인 결과가 사설 무선망 접속이 가능하면 상기 이동단말은 사설 무선망 접속 가능에 대응된 메시지를 이동단말 표시창으로 디스플레이하고, 상기 사설 무선망 접속 가능 여부 확인 결과가 사설 무선망 접속 불가능이면 상기 이동단말은 이동단말 부저를 통해 예러문을 송출함을 특징으로 하는 사설 무선망 접속 확인 방법.

## 도면

도면 1



도면 2



도면 3

